云 南 植 物 研 究 2001, 23 (2): 162~168
Acta Botanica Yunnanica

小叶栒子的分类学研究*

周丽华，吴征镒
（中国科学院昆明植物研究所，云南 昆明 650204）

摘要：据有关模式和产地标本的研究，结合野外调查、叶表皮微形态观察结果，对小叶栒子（*Cotoneaster microphyllus* Wall. ex Lindl.）进行了分类学修订，将分属3系（Series Procumbens Klotz; Series Alpigeni 和 Series Marginati Klotz）的15个名称归并作小叶栒子的同物异名。
关键词：蔷薇科；栒子属；小叶栒子；叶表皮微形态；分类修订
中图分类号：Q 949 **文献标识码**：A **文章编号**：053-2700(2001)01-0162-08

Taxonomic Revision of *Cotoneaster microphyllus* (Rosaceae)

ZHOU Li-Hua, WU Zheng-Yi
(*Kunming Institue of Botany, Chinese Academy of Sciences*, Kunming 650204, China)

Abstract: On the basis of field investigation and specimen observation, and information of SEM leaf epidermal micromorphology, the taxonomic revision of *Cotoneaster microphyllus* Wall. ex Lindl. was carried out. As a result, fifteen specific names belonging to three series (Series Procumbens Klotz; Series Alpigeni and Series Marginati Klotz), are reduced to be synonyms of *C. microphyllus* Wall. ex Lindl.
Key words: Rosaceae; *Cotoneaster*, *C. microphyllus*, SEM leaf epidermal micromorphology; Taxonomic revision

小叶栒子（*Cotoneaster microphyllus* Wall. ex Lindl.）是栒子属特产中国-喜马拉雅，变异性最强，分类上最为困难的类群之一。经统计，在此种基础上先后出现的有关名称多达19个。有关该群植物的分类，中国学者主张采用大种概念（俞德浚等，1974），而西方则一脉相承地坚持使用小种观点（Klotz, 1957, 1963a, 1963b, 1982; Flink & Hylmo, 1966; Phipps 等，1990）。

德国 Jena 大学的该属研究者 G. Klotz 博士将与本种有关的7个名称组合成小叶系 Series Alpigeni Klotz，相关名称 *C. cochleatus* 被该作者置入匍匐系 Series Procumbens Klotz，而另一相关名称 *C. schlechtendali* Klotz 被置于混杂的系 Series Marginati Klotz 中（Klotz, 1963a, 1963b），这样的划分得到了随后的多数该属研究者的认同（Flink & Hylmo, 1966; Phipps 等，1990）。而本文作者在检视大量产地标本时察觉如此众多的名称难以分开，它们很可能是该无融合生殖类群的种下变异。俞德浚教授等人在中国植物志中尽管已采用了大种概念进行分类处理，却依然从理论上列举了该种下4个变种的名称，而其实际鉴定标本时极

* 基金项目：科学院百人计划和国家杰出青年基金资助（39725001）
收稿日期：1999-09-10；1999-10-29 接受发表

少定名到变种。尚有一些名称中国植物志未提及。

上述研究状况显示，前人关于小叶栒子这一无融合生殖类群的分类处理还存在比较大的混乱，有必要作深入的研究订正。在继大果栒子（*Cotoneaster conspicuus* Messel）的分类学修订后（周丽华，吴征镒，1999），作者在野外调查的基础上，根据有关模式7号12份和产地标本167号374份的观察研究，结合叶表皮微形态特征，对与小叶栒子有关的一系列名称做了进一步研究，现将我们的意见表述于下。

小叶栒子（经济植物手册）

Cotoneaster microphyllus Wall. ex Lindl. in Bot. Reg. 13: t. 1114. 1827; Hooker f., Fl. Brit. Ind. 2: 387. 1878; Baker in Refug. Bot. II: 49. 1896; Schneid. in Ill. Handb. Laubholzk. 1: 760. 1906. s. str.; Rehd., Man. Trees Shrubs 2. ed. 357. 1940; Hurusawa in Acta Phytotax GeoBot. 13: 232. 1943; Rehd., Bibliog. Cult. Trees Shrubs. 238. 1949; Bean, Trees Shrubs Brit. 7. ed. 1: 520. 1950; Yu in Bull. Brit. Mus. Bot. 1: 134 1954 s. str.; Klotz in Wiss. Z. Univ. Halle Math. 6: 963 1957 s. str. & in ibid 12 (10): 779. 1963; Hara, Fl. E. Himal. 119 1966; l. c. 2: 50 1971; Anon. in Icon. Corm. Sin. 2: 199 f. 2128. 1972; Yu et Lu in Flora Reip. Pop. Sin. vol. 36: 158 1974 p. p.; C. Y. Wu et al, Index Florae Yunn. 473. 1984; Lu & Gu in Flora Xizang 2: 568. 1986 p. p.; Phipps et al. in Can. J. Bot. 68: 2112. 1990. Type: Nepal, " Gossain Than" Wallich Nr. 662 (Holo, K). ——*C. microphyllus* var. *glacialis* Hook. f. Fl. Brit. ind. 2: 387. 1878; Yu in Bull, Brit. Mus. Bot. 1: 135. 1954. & in Flora Reip. Pop. Sin. 36: 161. 1974. Type: Temperate Himalaya, alt. 8 – 14000 ft. from Kashmir to Bhotan (n. v.). ——*C. congestus* Baker in Ref. Bot. 1 tab. 51. 1869; Bean, Trees Shrubs Brit. 7. ed. 1: 512. 1950; Rehder in Man. Trees. Shrubs 2. ed. 357. 1940; Klotz in Wiss. Z. Univ. Halle Math. 6: 953. 1957; in ibid 12: 780. 1963; Phipps et al in Can. J. Bot. 68: 2211. 1990. Type: Sikkim. reg. temp. et alp. 9 – 14000 ft. leg. J. D. Hooder 1845 (Holo, K). —— *C. microphyllus* var. *nivalis* Klotz in Wiss. Zeits. Univ. Helle 12 (10): 780. 1963. Type: Nepal orientlais, " Arun Valley, Thudam. E. of Chyamtang, 12500 ft. on rocks amongst shrubs" leg. Stainton 21. V. 1956, no. 381 (BM, n. v.). —— *C. intergrifolius* (Roxb.) Klotz in Wiss. Zeits. Mart. – Luth. Univ. Halle. 12: 779. 1963; Phipps et al in Can. J. Bot. 68: 2211. 1990. Basinym: Crataegus integrifolia Roxburgh, Fl. Ind. 2: 509 (1832). Type: Wallich no. 662B (Holo, K). —— *C. thymifolia* Baker in Saunders, Refug. Bot. 1: t. 50. 1869; Hook. f., Fl. Brit. Ind. 2: 387. 1878. —— *C. microphylla* var. *thymifolia* (Baker) Koehne, Dendrol. 227. 1893; Schneid. Ill. Handb. Laubh. 1: 760. 1906. ——*C. buxifolius* f. *cochleatus* Franch., Pl. Delav. 224. 1890. ; *C. microphyllus* var. cochleatus (Franch.) Rehd. & Wils., Sarg. Pl. Wils. 1: 176. 1912. quaod. Wilson 2189 (A), Forrest 28686 (BM, PE). ; C. cochleatus (Franch.) Klotz in Wiss. Zeits. Univ. Halle 6: 952. 1957. Type: quaod. Yunnan, in monte Koua – la – po (瓜拉坡), prope Hokin, alt. 3000m. Leg. Delavay 27. V. 1884 (Holo, P). —— *C. buxifollius* var. *melanoticha* Franch., Pl. Delavay 224. 1889.; *C. microphyllus* Wall. f. *melanoticha* (Franch.) H. – M., Symb. Sin. VII: 459. 1929. syn. nov. Type: Hee – chan – men, Hokin in lapidosis; 6 dec. 1884. Delavay, 3742 (Holo, P, n. v.). —— *C. elatus* Klotz in Wiss. Zeits. Mart. –

Luth. Univ. Halle. 12: 781. 1963; Phipps et al in Can. J. Bot. 68: 2211. 1990. ——Type: Yunnan, Lan - ping Hsien 2800 m, " in thicket", leg. H. T. Tsai 26. IX. 1933, no. 56142 (Holo, A; Iso KUN, PE). ——*C. microphyllus* Wall. ex Lindl. f. *linearifolius* Klotz in Wiss. Z. Martin - luther - Univ. Halle, Math. Naturwiss. Reihe 6: 982. 1957. ——*C. linearifolius* (Klotz) Klotz in Wiss. Zeits. Friedrich - Schiller Univ. Jena. Mat. Naturwiss., 27 (1): 20. 1979; Phipps et al in Can. J. Bot. 68: 2211. 1990. **syn. nov.** Type: Planta in Horto Bot. anico Halensis culta; leg. G. Klotz 5. 6. 1956 (Holo, JE, n. v.). ——*C. schlechtendali* Klotz in Wiss. Zeits. Mart. - Luth. Univ. Halle, 12: 776. 1963. syn. nov. Type: S - Tibet. Sanga Choling (三安曲林) Char Chu, 3150 m, leg. Ludlow & Sherriff 27. IX. 1936, no. 2709 (Holo, BM)

西藏: 亚东，青藏队 74 - 2174 (fr., PE), 74 - 2650 (fr., KUN & PE), 74 - 2725 (fr., PE), 青藏补点组 750051 (fl., KUN & PE); 波密，青藏队 73 - 1364 (fr., KUN & PE), 应俊生和洪德元 0119, 1087 (fr., PE); 聂拉木，青藏队 5852 (fl., KUN & PE), 中日队 T253, T351, T444, T563 (fl., PE), 张永田和朗楷永 3570, 3820, 3928 (fl., PE), 西藏中草药队 1637 (fr., PE); 定结，青藏队 5582 (fr., KUN & PE); 米林，青藏队 74 - 4672 (fr., KUN & PE), 青藏补点组 751391 (fl., KUN & PE); 林芝，张永田和朗楷永 1147 (fr., PE), 青藏队 7650 (fr., KUN); 吉隆，西藏中草药队 64, 71 (fl., PE), 75 西藏队 3 (fr., PE), 倪志成等 2045, 2154, 2379 (fr., PE), 姜恕和赵从福 281 (fr., PE), 青藏队 6972 (fr., KUN & PE); 卡达，南京大学 45 (fl., PE); 察隅，F. Ludlow & G. Sherriff 1576 (fr., PE); 鹿马岭，钟补求 5546, (fr., PE); 隆子县，青藏补点组 750462 (fl., PE); 拉萨，青藏队 74 - 3628 (fr., KUN), 青藏补点组 750009 (fl., PE), 青藏补点组 74 - 3628 (fl., PE); 朗县，青藏补点组 750778 (fl., KUN & PE); 错那，吴征镒等 75 - 982 (fr., PE), 青藏补点组 751976 (fl., KUN & PE); **Jigong** (吉公), 吴征镒等 7298 (fr., KUN). **云南:** 贡山，冯国楣 24689 (fr., KUN); 镇康，俞德浚 16952 (Fl., KUN & PE); 中甸，俞德浚 11833, 12056 (fl., KUN & PE), 13618, 13907 (fr., KUN & PE), 张鹏 74033 (fr., PE), 中甸队 1064 (fr., KUN & PE), 3425 (fl., KUN), 南水北调队 954 (fl., PE), 9511 (fr., PE), 吴征镒 4249 (fl., KUN), 周丽华 97007 (fr. & fl., KUN), 97009 (fl., KUN), 97039, 97045, 97046, 97047 (fr., KUN); 维西，王启无 68343, 67753 (fr., KUN & PE), 俞德浚 8797 (fl., KUN & PE), 冯国楣 4587 (fl., PE), 蔡希陶 59661 (fr., KUN & PE), 冯国楣 4587 (fl., PE), 汤宗孝 944 (fr., PE); 德钦，俞德浚 8480, 8481, 9249, 9492 (fl., PE), 9896), 10499 (fr., PE), 10605, 10638 (fr., PE), 10071 (fr., KUN); 丽江，王启无 70935 (fl., PE), 70597 (fl., KUN), 70660 (fl., KUN & PE), 71354 (fr., KUN), 俞德浚 5032 (fr., PE), 6328 (fl., KUN), 7119 (fr., KUN), 8481 (fl., KUN), 10499 (fr., KUN), 10638 (fr., KUN), 冯国楣 2148 (fr., PE), 20965 (fr., KUN & PE), 21108 (fr., KUN), 22392 (fl., KUN), 22800 (fl., KUN), 毛品一 146, 228, 324 (fr., KUN & PE), 张敖罗和俞少文 100414 (fl., KUN), 何鸿昌 20384, 30413 (fl., KUN), 赵启光 30170 (fr., KUN), 30413 (fl., KUN), 昆爱队 85 - 433 (fl., KUN), 昆明工作站 22234, 22392 (fl., KUN), 周丽华 97083, 97092, 97110, 97111 (fr., KUN); 兰坪，蔡希陶 56142 (fr., KUN, PE); 剑川，毛品一 244, (fr., KUN & PE), 冯国楣 240 (fr., KUN & PE); 鹤庆，秦仁昌 24134 (fr., KUN & PE); 大理，刘慎谔 14575 (fr., KUN & PE), 14577 (fr., PE),

21239 (fr., PE), 21372 (fr., PE), 蔡希陶 53036 (fr., KUN), 53836 (fr., PE), 秦仁昌 22757 (fl., KUN), 25028 (fr., KUN & PE), 53836 (fr., KUN); 漾濞, 金江队. 4255 (fr., KUN), 中甸队 4157, 63-4161 (fr., KUN); 大姚, 木本油料组 65-0066 (fr., KUN); 禄劝, 木本油料组 65-0085 (KUN), 张英伯 616 (fr., KUN), 毛品一 717 , 823 (fl., KUN), 0187 (fr., KUN); 会泽, 滇东北组. 303 (fr., KUN), 东川队 63-117 (fr., KUN); Log. ign., 林业部林型组 1021 (fl., PE), 蔡希陶 59661 (fl., KUN & PE), Forrest 28686, 1930-1931. (fl., PE), 昆明工作站 717 (fl., PE), 陈谋 2743, (fr., KUN), 俞德浚, 224 (fl., KUN), 10605 (fr. 1, KUN), 12609 (fr., KUN). 四川: 峨嵋山, 熊济华, 张秀实和蒋兴麟 31568 (fr., PE); 木里, 川大 46495 (fr., PE), 林业部林型组 Nov., 1955, (fr., PE), 俞德浚 5408 (fl., KUN), 5518 (fl., PE), 6328, 7119 (fl., KUN & PE), 7556 (fr., PE); 康定, 黄治平, 罗正远, 蒋卓然 777 (fl., PE), 蒋兴麟 35924 (fl., PE), 南水北调队 2865 (fl., PE); 泸定, 蒋兴麟和熊济华 33544 (fl., PE), 胡文光 37823 (fl., PE), 胡文光 & 何铸 10291 (fl., PE); 甘洛县, 川经涼字 4428 (fr., PE); 大金, 李馨 77754 (fl., PE); 雷波, 川经涼字 859 (fl., PE), 管中天 8771 (fl., PE); 易宁, 南水北调队 5785 (fl., PE); 天全, 蒋兴麟和熊济华 34415 (fl., PE); **Mapienxian**, 汪发缵 22926 (fr., PE); 纹川, 汪发缵 21166 (fr., KUN & PE); 茂县, 何铸 13464 (fl., PE); 雅江, 南川队, 3209 (fl., PE); 昭觉, 汤宗孝 128 (fl., PE); 金阳, 川经涼字 3165 (fl., PE); 马尔康, 李馨和周继西 72720, 72761 (fr., PE); 稻城, 四川制备队 2409 (Fl., KUN); 巫溪, 彭维渌 0979 (fl., KUN); Loc. ign., 赵子孝 1731 (fr., KUN)

产西藏东南部、云南西北部和四川西部至西北部，印度、缅甸、不丹、尼泊尔均有分布。普遍生于多石山地、灌木丛中，海拔 2 500~4 100 m。

讨论

俞德浚教授等在中国植物志中尽管已采用了大种概念进行小叶栒子 *C. microphyllus* 的分类处理，却依然从理论上列举了 *C. microphyllus* 种下 4 个变种的名称（俞德浚等，1974），而其实际鉴定标本时极少定名到变种。本文作者也曾试图按中国植物志的安排将产地标本分为数个变种，结果不管是从形态上还是从地理上都很困难。故我们认为该种的形态特征明显呈现连续变异，分布上也是连续的，因此似无划分种下等级的必要。

西方目前普遍认可的名称 *C. congestus*，记载产东喜马拉雅（尼泊尔、不丹和藏东南），俞德浚教授等赞同 J. D. Hooker 的作法，将其作为小叶栒子的一个变种，即无毛变种 *C. microphyllus* var. *glacialis* 的异名，以下产地标本：青藏补点组 751976，青藏队 74-2650 等，从特征来看与 *C. congestus* 的模式近似。它们除茎局部生不定根及叶表面较光亮外，与 *C. microphyllus* 很难划断．何况作为一种铺地生长的植物，茎上有时出现不定根是正常的，故此将名称 *C. congestus* 归并作 *C. microphyllus* 的异名；G. Klotz (1963) 根据采自尼泊尔东部的标本 Stainton 21. V. 1956, no. 381 发表名称 *C. microphyllus* var. *nivalis* Klotz，该名称亦为俞德浚教授等归并作小叶栒子无毛变种 *C. microphyllus* var. *glacialis* Hook. 的异名。从 G. Klotz 的记述看：Varietas nostra a typo habito procumbentes, foliis subtus subglabris, hypanthio dentibusque calycis primo subglabris differt，原作者认为该变种习性匍匐，而原种的习性亦为匍匐；其次是叶下表面近无毛，原变种也正是如此；再就是萼片起初即

无毛，也与小叶栒子大同小异。故我们将其归并做 *C. microphyllus* 的异名；此外，中国植物志认可的名称小叶栒子无毛变种 *C. microphyllus* var. *glacialis Hook.*，其模式产东喜马拉雅，我们虽未见，但从其所描述的特性来看，很可能是小叶栒子的异名。

C. intergrifolius 同 *C. microphyllus* 的主要差别是叶较狭窄，且该模式即系 *C. microphyllus* 的模式所在的同一张标本上单独划分出的一个枝条，二者完全有可能采自同一植株。但以往的研究者如 Roxborch 和 Klotz 认为二者有较大差异而将其分开，中国植物志将其作为小叶栒子细叶变种 *C. microphyllus* var. *thymifolius* 的异名。在产地标本观察中，C. Y. Wu 7298 等特征近似 *C. intergrifolius* 的模式，叶很狭窄，但亦间有正常叶而与 *C. microphyllus* 划不断. 同时因 *C. microphyllus* 表现出的活跃变异，我们认为 *C. intergrifolius* 也是 *C. microphyllus* 的异名。

Klotz (1957) 据栽培植物发表名称 *C. microphyllus* f. *linearfolius* Klotz，1979 年又将其提升为种，此名称中国植物志未提及。原作者认为它与 *C. intergrifolius* Klotz 非常相似，叶狭窄但边缘反卷，且花果小 (fl. 6～8 mm，fr. 4～6 mm)。尽管我们未见到该名称的模式，但据原作者的描述分析：Klotz 也曾描述 *C. microphyllus* 的果直径 5～7 mm；而描述 *C. intergrifolius* Klotz 的花直径 7～9 mm，果直径 6～10 mm；可见此三者之间无法分辨。同时，叶边反卷在 *C. microphyllus* 中普遍发生，此类特征变异不足构成分种的依据。故将其作为 *C. microphyllus* 的异名。

Baker (1869) 根据栽培植物发表名称 *C. thymifolia* Baker。早在 1978 年，J. D. Hooker 在 Fl. Brit. Ind. 2: 387 中对该种表示很大疑问，认为它与 *C. microphyllus* 在很多方面有很大相似，而且两者习性相同，生长分布是在一起的；其后，Koehne 于 1893 年将它改录为 *C. microphyllus* 的变种 *C. microphyllus* Wall. ex Lindl. var. *thymifolia* (Baker) Koehne；再后，Klotz 于 1963 年认为它是 *C. integrifolius* Klotz 的异名；J. D. Hooker, Klotz 等均未指出该名称的模式。这就是人们认识该种的历史。然而俞德浚教授等在中国植物志中认可这个变种，并沿用文献描述其区别特征为：叶片较窄，长圆倒卵形，先端圆钝，基部楔形，叶边反卷；花 1～4 朵，直径 5～7 mm；果球形，亮红色，直径约 5 mm。与前述 *C. intergrifolius* 的情况类似，此类特征属于正常的种下变异，似不能构成种间差异。故本文将 *C. thymifolia* 和 *C. microphyllus* var. *thymifolia* 同时作为 *C. microphyllus* 的异名进行了归并。

C. buxifolius f. *cochleatus* Franch. 是 1890 年根据云南鹤庆的标本 Delavay 27. V. 1884 发表的名称。Rehd. & Wils. 于 1912 年进一步根据采自四川的材料 Wilson 2189 和 Forrest 28686 将其改隶为小叶栒子的变种 *C. microphyllus* var. *cochleatus* (Franch.) Rehd. & Wils.，Klotz 于 1957 年将其提升为种 *C. cochleatus* (Franch.) Klotz，并将其置于他认为有别于小叶栒子的另一系 Series Procumbentes Klotz 中。而俞德浚教授在中国植物志中认可其为小叶栒子下属变种的等级。上述名称所依据的模式我们均进行了仔细观察，并与大量产地标本进行了对照。Franchet 发表其名称时，他所依据的是一群混杂的标本，除 Yunnan, in Monte Koua-la-po, prope Hokin, alt. 3000 m. Leg. Delavay 27. V. 1884 外，尚有" in collubus ad collum Hee-chan-man (id.), in Monte Tsang-chan, supra Tali, fl. 2 Jun. 1883 (id.); in lapidosis supra Mo-so-yn, fr. 7 Dec. 1884 (Delavay, no. 1079)，其中，最后一号是另一种 *C. velleaus* 的模式，Klotz 于 1957 年将 Yunnan, in Monte Koua-la-po, prope Hokin, alt. 3000 m.

Leg. Delavay 27. V. 1884 作为 *C. cochleatus*（Franch.）Klotz 的选模式。从 Rehd. & Wils. 的 Wilson 2189 和 Forrest 28686 和该选模式来看，它与小叶栒子无明显差异。同时，叶表皮微形态显示 *C. cochleatus* 与 *C. microphyllus* 具有完全一致的特征：叶上表面通常光滑，偶尔具极稀疏的柔毛，细胞外突，壁角质化明显（图版省略）。重要的是其叶下表皮结构相互间非常类似，下表皮较上表皮被毛密，表皮细胞的外壁无一例外地出现膨大突起的花束状结构（图版Ⅰ：1，3）。而与被 Klotz 认为属于同系的植物 *C. kweitschoviensis*（图版Ⅰ：5）差异很大。故我们将前述带有加词"cochleatus"的三个名称归并作 *C. microphyllus* 的异名。

Klotz（1963）认为，*C. elatus* Klotz 与 *C. microphyllus* 非常相似，但习性直立与小叶栒子不同，此外枝、叶的被毛和叶形略有差异。俞德浚教授在中国植物志中已将此名称归并为 *C. microphyllus* 的异名，但未加以讨论。我们仔细研究其主模式及同号模式蔡希陶 56142 发现，Klotz 描述此种为直立灌木有误。从模式和产地的大量标本分析，其习性为匍匐。虽然标本上植株的高度栏上记录为 8 英尺，但据蔡希陶和俞德浚等早年所采的多号具匍匐性状的标本记录看，在高度栏记录的时常是该匍匐灌木在地面上平铺延伸的长度。同时从该号标本的生长特性看，它明显是具有匍匐性状的，因其叶的上表面几乎全朝向一面（上面），且其他具有相同特征的同地标本明显记录为匍匐。故我们能够断定该植物为匍匐而非直立灌木。从模式看，其叶的先端常具一尖头，但从多份有关标本：俞德浚 12609，10605，224；青藏队 7650，74 - 3628；C. Y. Wu 4249；Li - Hua Zhou 97046 等来看，此特征不稳定。原作者指出的所有区别特征均为小叶栒子种下的正常变异，难以作为分种的根据。其分布区与 *C. microphyllus* 的亦重叠，故我们赞同将其并入 *C. microphyllus* 作为异名处理。同时，*C. elatus* 模式材料的叶表皮微形态结构显示（图版Ⅰ：4）：表皮细胞的外壁完全同 *C. microphyllus* 类似呈现膨大突起的花束状结构。因此，叶表皮微形态特征也支持对该名称的归并。

关于名称 *C. microphyllus* Wall. f. *melanoticha*（Fr.）H. - M. 和 *C. buxifollius*. var *melanoticha* Franch.，中国植物志没有交代，G. Klotz 也未提及。它的模式 Hee - chan - men，Hoqin in lapidosis；6 dec. 1884.（Delavay，n. 3742，P）我们未见到，但观察模式产地的标本未见到与原种有明显区别者，且从采自大理的标本 Schneider 2800（Schneider 定名为 *Cotoneaster microphyllus* f. *melanoticha*（Fr.）H. - M）来看，与 *C. microphyllus* 无异，故将其作为异名处理。

C. schlechtendali 是 Klotz（1963）根据 Ludlow & Sherriff 采自藏南的标本（27. XI. 1936，no. 2709）发表的一个名称，并将它放在一个混杂的系 Series Marginati Klotz 中；而中国植物志将其作为康巴栒子 *C. sherriffii* Klotz 的存疑种。经观察其模式，察觉与 *C. microphyllus* 似为同物，进一步观察该模式材料的叶表皮结构，特征与 *C. microphyllus* 一致（图版Ⅰ：2），而与其同系的名称 *C. poluninii* 比较却很不同（图版Ⅰ：6）。故在此将 *C. schlechtendali* 作为 *C. microphyllus* 的异名进行归并。

细胞学研究结果显示小叶栒子为 4 倍体（2n = 68）。总体看来，它的变异幅度难以掌握，表现出强烈的无融合生殖特性。在目前的情况下，我们对该种采取了较大范围的种概念，对一些难以划分的名称进行了归并。我们工作是很初步的，进一步深入的研究有待今后从栽培和实验分类学角度进行，希望这方面的工作能为解决该无融合生殖类群的分类学

困难提供可靠的证据。

致谢：本文承蒙昆明植物研究所李锡文教授审阅并提出宝贵意见；中国科学院植物研究所标本馆（PE）提供查阅标本的方便。英国自然博物馆（BM）、英国皇家植物园标本馆（K）、美国哈佛大学标本馆（A）惠借有关研究的模式标本。

图版说明 Explanation of Plate

叶下表皮扫描电镜结构 1. *C. microphyllus*（voucher speciemen, Zhou Li - Hua 97007）; 2. *C. schlechtendali*（voucher speciemen, Ludlow & Sherriff 2709）; 3. *C. cochleatus*（Franch.）Klotz（voucher speciemen, Delavayi 784）; 4. *C. elatus Klotz*（voucher speciemen, Tsai 56142）; 5. *C. kweitschoviensis Klotz*（voucher speciemen, Steward *et al* 408）; 6. *C. poluninii*（voucher speciemen, Polunin *et al* 1037）.

[参考文献]

俞德浚，陆玲娣，谷粹芝等，1974. 中国植物志，第36卷［M］. 北京：科学出版社

周丽华，吴征镒，1999. 大果栒子（*Cotoneaster conspicuus* Messel）的分类修订［J］. 云南植物研究，**21**（2）：160-166

Flinck, K E, Hylmo B, 1966. A list of series and species in the genus *Cotoneaster*. *Bot Not*, **119**: 445-463

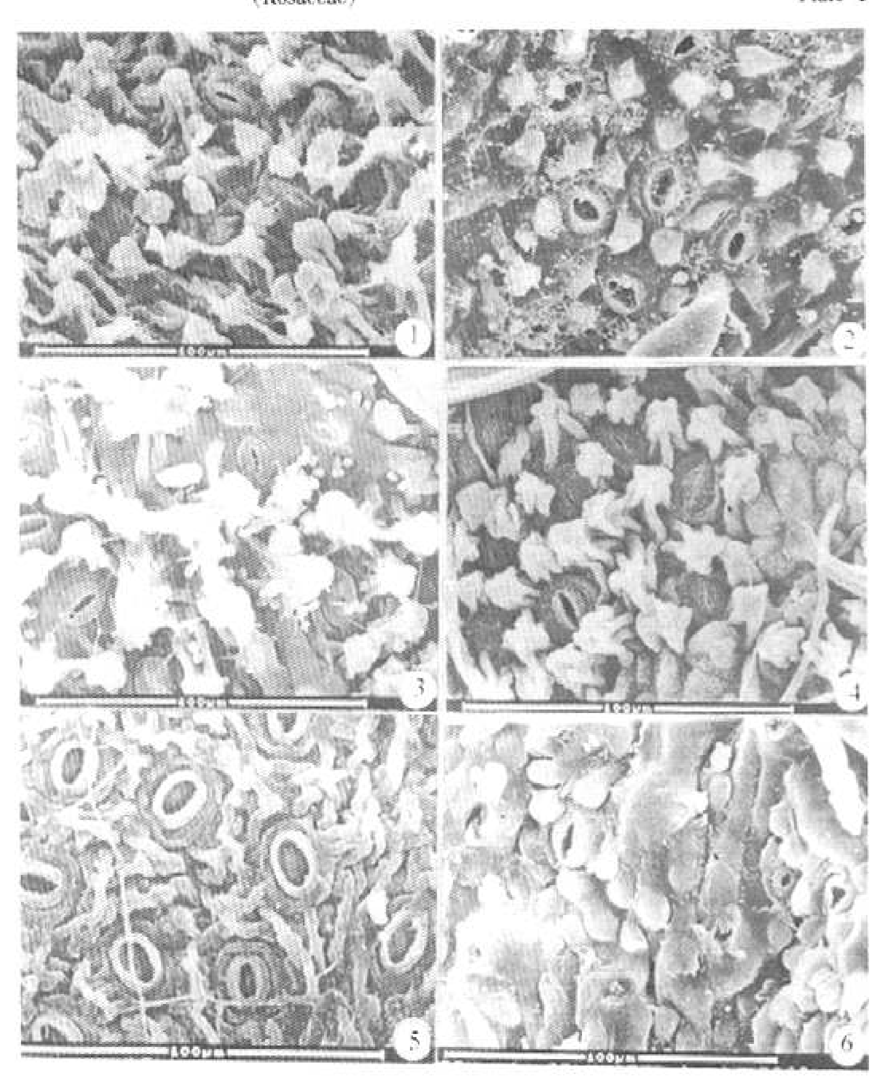
Klotz G, 1957. Ubersicht uber die in kultur befindlichen *Cotoneaster* - Arten und Formen. Wiss. Z. Martin Luther Univ. Halle - Wittenberg Math. - Naturwiss［J］. *Reihe*, **6**: 945-982（ref. 71）

Klotz, G, 1963a. Neue oder kritische *Cotoneaster* - Arten und Formen. Wiss. Z. Martin Luther Univ. Halle - Wittenberg Math. - Naturwiss［J］. *Reihe*, **12**: 753-767

Klotz G, 1963b. Neue oder kritische *Cotoneaster* - Arten II. Wiss. Z. Martin Luther Univ. Halle - Wittenberg Math. - Naturwiss［J］. *Reihe*, **12**: 769-786

Klotz G, 1982. Synopsis der Gattung *Cotoneaster* Medil. I. Wiss. Z. Friedrich - Schiller - Univ［J］. *Jena Beitrage zur Phytotaxon*, **10**: 7-81

Phipps J B, Robertson K R, Smith P G, *et al*, 1990. A checklist of the subfamily Maloideae（Rosaceae）［J］. *Can J Bot*, **68**: 2209-2269



图版说明：Figs. 有关名称模式材料的叶下表皮扫描电镜结构。
1. *C. microphyllus*, 2. *C. schlechtendali*, 3. *C. cochleatus*(Franch.) Klotz, 4. *C. elatus* Klotz, 5. *C. kweitschoviensis* Klotz, 6. *C. poluninii*